

## ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Εμβαδόν κύκλου - Εισαγωγή στις Άπειρες Διαδικασίες

### ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

**Πρόβλημα:** Πώς μπορούμε να υπολογίσουμε το εμβαδό ενός κύκλου με ακτίνα  $R=1$ ?

**E1:** Τι σημαίνει ότι ένα τρίγωνο έχει εμβαδό ίσο με 4,5;

**E2:** Βρείτε γεωμετρικά σχήματα των οποίων το εμβαδό μπορεί να υπολογιστεί με την προηγούμενη μέθοδο.

**E3:** Μπορούμε να χωρίσουμε τον κύκλο σε σχήματα των οποίων τα εμβαδά μπορούμε να τα υπολογίσουμε;

**E4:** Με ποιο τρόπο είναι δυνατόν να συνδέσουμε το εμβαδό του κύκλου με τα εμβαδά πολυγώνων;

Κατασκευάστε δυο τετράγωνα: Ένα εγγεγραμμένο και ένα περιγεγραμμένο στον κύκλο.

Προσπαθήστε να απαντήσετε στην ερώτηση χρησιμοποιώντας το αρχείο του Geogebra.

Στο περιβάλλον:

Μπορούμε να δούμε τον κύκλο.

Οι δύο δρομείς μεταβάλλουν την ακτίνα  $\rho$  του κύκλου και το πλήθος  $n$  των πλευρών του κανονικού εγγεγραμμένου και του κανονικού περιγεγραμμένου πολυγώνου στον κύκλο.

Εμφανίζονται τα εμβαδά αυτών των πολυγώνων και η διαφορά τους.

**E5: Ποια σχέση υπάρχει ανάμεσα στο εμβαδό  $E$  του κύκλου και τα εμβαδά των δύο αυτών τετραγώνων;**

**E6: Ποια είναι η διαφορά των εμβαδών των δύο τετραγώνων;**

**E7: Μέσω ποιας διαδικασίας είναι δυνατόν να επιτύχουμε καλύτερη προσέγγιση του  $E$  ;**

**E8: Συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα:**

$n$	Εμβαδό Εγγεγραμμένου $n$ -γώνου	Εμβαδό Περιγεγραμμένου $n$ -γώνου	Διαφορά των εμβαδών μικρότερη ή ίση από
4			
5			
6			
10			
12			
(18)			0,09
(23)	3,1...	3,1...	
(56)			0,009
(114)	3,14...	3,14....	
(177)			0,0009
(187)	3,141...	3,141...	
(243)			
(559)			0,00009

**E9: Υπάρχει κάποιο βήμα στη διαδικασία αυτή όπου το περιγεγραμμένο και το εγγεγραμμένο πολύγωνο θα έχουν το ίδιο εμβαδό με εκείνο του κύκλου;**

**E10: Θα τερματίσει αυτή η διαδικασία;**

**E11: Η διαφορά των εμβαδών ποιον αριθμό πλησιάζει;**

**E12: Πόσο κοντά στον αριθμό αυτό μπορεί να φτάσει η διαφορά των εμβαδών;**

**E13: Πόσο κοντά στο εμβαδό του κύκλου μπορούμε να φτάσουμε;**